

車載 X-バイワイヤ用 統合バックアップ電源

1. 概要

近年、脱炭素社会の実現に向け電動車両へのシフト、並びに自動車機器の電動化が進んでいる。

機器の電動化は制御対象を電気信号で制御するバイワイヤ制御の採用が拡大している。しかし、バイワイヤ制御は鉛バッテリーなどの車両電源が異常となった場合に、制御ができなくなる課題がある (図1)。

住友電工グループの住友電装(株)、(株)オートネットワーク技術研究所は、車両電源異常時にも複数のバイワイヤ制御を継続するための統合バックアップ電源を開発した (写真1)。

本製品は、2023年に発売されたトヨタ自動車(株)のプリウスに採用頂いた。

2. 特徴

DC/DCコンバータと蓄電素子 (電気二重層キャパシタ) を内蔵し、従来品から高性能化・統合化を達成した (写真2)。

2-1 高性能化

複数機器をバックアップするため双方向昇降圧DC/DCコンバータを採用し、電気二重層キャパシタの電圧・電流を効率よく制御することにより、保有エネルギーを有効に活用している。

2-2 統合化

従来は1つの機器に対し単独のバックアップ電源を搭載していたが、本製品では複数機器のバックアップに対応するため、複数機器からのバックアップ要求をマイコンで判定し、バックアップ要求に応じて出力先を制御することでバックアップ電源の統合化を実現している。

さらに、保有エネルギーを増やすことで今までバックアップ出来なかった機器にも対応している。

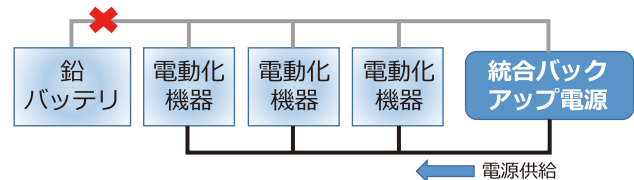


図1 X-バイワイヤ機器とバックアップ電源

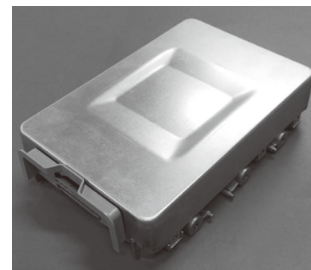


写真1 統合バックアップ電源外観

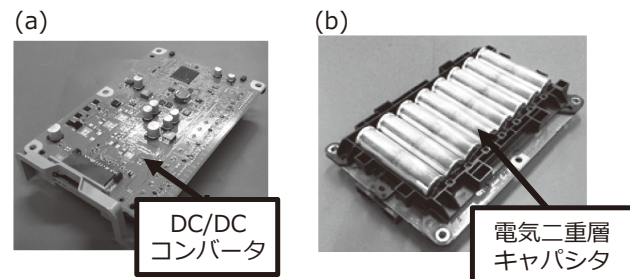


写真2 (a) 内蔵回路と (b) 蓄電素子

表1 主要スペック

	X-バイワイヤ用 バックアップ電源		X-バイワイヤ用 統合バックアップ電源	
	GEN1	GEN2	GEN2	GEN3
保有エネルギー	0.27Wh	0.36Wh	0.36Wh	0.48Wh
使用温度範囲	-30℃~65℃	-30℃~65℃	-30℃~65℃	-30℃~65℃
保存温度範囲	-40℃~85℃	-40℃~85℃	-40℃~85℃	-40℃~85℃
外形サイズ	150×140×40mm	155×131×50mm	155×131×50mm	200×131×50mm
重量	800g	700g	700g	920g

(住友電装(株) 電子事業本部 第1事業部 第1設計統轄部
059-382-8711)